



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 44 41 680.6
②2 Anmeldetag: 23. 11. 94
④3 Offenlegungstag: 1. 6. 95

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
29.11.93 IT B093A000476

⑦1 Anmelder:
G.D S.p.A., Bologna, IT

⑦4 Vertreter:
Louis, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 83700
Rottach-Egern; Pöhlau, C., Dipl.-Phys., 90489
Nürnberg; Lohrentz, F., Dipl.-Ing., 82319 Starnberg;
Segeth, W., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 90489
Nürnberg

⑦2 Erfinder:
Minarelli, Alessandro, Bazzano, IT; Osti, Robert, Zola
Predosa, IT

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zwilling-Zigarettenpackungen

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Zwilling-Zigarettenpackungen, wobei jede Zwilling-Packung zwei einzelne Packungen umfaßt, die zueinander ausgerichtet und in einander entgegengesetzten Richtungen orientiert sind, mit folgenden Schritten: Zuführen der einzelnen Packungen in geordneter Aufeinanderfolge und in einer ersten Richtung parallel zu ersten Längsachsen der einzelnen Packungen; Verlagern der zwei einzelnen Packungen eines jedes Paares von benachbarten einzelnen Packungen der Aufeinanderfolge zu Aufnahmen von jeweiligen Zuführvorrichtungen; Durchführen einer ersten 180°-Umdrehung bei einer der einzelnen Packungen eines jeden Paares um eine zweite quer zur ersten Achse verlaufende Achse; Fördern der zwei einzelnen Packungen entlang der jeweiligen Zuführvorrichtungen und in einer quer zu den jeweiligen ersten Achsen verlaufenden zweiten Richtung in eine Position, in der die Packungen zusammengefügt werden, wobei die ersten Achsen der zwei einzelnen Packungen miteinander fluchten, so daß Stirnseiten der einzelnen Packungen aneinander anlegbar sind; zur Verbesserung des Verfahrens wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß eine zweite 180°-Umdrehung bei einer der Einzelpackungen (3) jedes Paares um die jeweilige erste Achse (4) durchgeführt wird, so daß in der Position (10), in der die Packungen zusammengefügt werden, die zwei einzelnen Packungen (3) eine gemeinsame erste Achse (4a) aufweisen, entlang der ersten Achse (4a) in ...

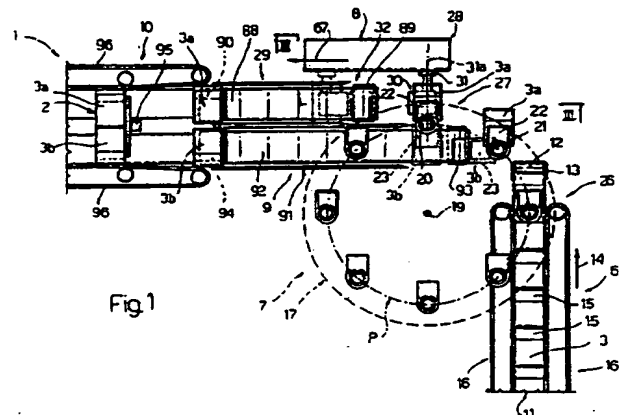


Fig.1

DE 44 41 680 A 1

DE 44 41 680 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Zwilling-Zigarettenpackungen.

Zwilling-Zigarettenpackungen werden bekanntermaßen nach dem in der italienischen Patentanmeldung Nr. B093 A000061 der Anmelderin beschriebenen Verfahren hergestellt. Dabei werden eine erste und eine zweite Packung aus einem starren Material, die in einer ersten Richtung parallel zu der langen Längsachse der Packungen gefördert werden, zu den Aufnahmen von jeweiligen Zufuhrkanälen transportiert, wobei die zweite Packung gegenüber der ersten Packung um 180° gedreht wird. Die beiden derart angeordneten Packungen werden entlang den jeweiligen Kanälen in einer zweiten quer zu den jeweiligen langen Längsachsen verlaufenden Richtung transportiert und in eine Position gebracht, in der die Packungen miteinander fluchten, jedoch voneinander beabstandet sind. Auf die bodenseitige Wandung einer der zwei Packungen wird ein Klebemittel aufgebracht. Die Packungen werden dann so aneinandergefügt, daß die jeweiligen bodenseitigen Wandungen miteinander verkleben und so die Zwillingspackung bilden.

Mit dem vorstehend beschriebenen bekannten Verfahren lassen sich Zwillingspackungen herstellen, die an ihren in entgegengesetzte Richtungen weisenden Enden zwei Klappverschlüsse aufweisen, die beide auf derselben Seite der Zwillingspackung angeordnet sind und sich auf derselben Seite der Zwillingspackung öffnen lassen. Eine derartige Anordnung der Klappverschlüsse ist nicht nur aufgrund der unterschiedlichen Größe der großen Seitenflächen der Zwillingspackung dem Erscheinungsbild nach unbefriedigend, sondern zeichnet sich auch vom Aufbau her dadurch nachteilig aus, daß der Deformationen entgegengebrachte Widerstand der vorderen Wand der Zwillingspackung geringer ist als der Widerstand der die Rückseite bildenden Wandung; dadurch besteht die Gefahr möglicher Verwindungen der Zwillingspackung als Ganzes.

Die Erfindung betrifft somit ein Verfahren zum Herstellen von Zwillingspackungen gelöst, wobei jede Zwillingspackung zwei einzelne Packungen umfaßt, die zueinander ausgerichtet und in einander entgegengesetzten Richtungen orientiert sind, mit folgenden Schritten: Zuführen der einzelnen Packungen in geordneter Aufeinanderfolge und in einer ersten Richtung parallel zu ersten Längsachsen der einzelnen Packungen; Verlagern der zwei einzelnen Packungen eines jeden Paares von benachbarten einzelnen Packungen der Aufeinanderfolge zu Aufnahmen von jeweiligen Zufuhrvorrichtungen; Durchführen einer ersten 180° Umdrehung bei einer der einzelnen Packungen eines jeden Paares um eine zweite quer zur jeweiligen ersten Achse verlaufende Achse; Fördern der zwei einzelnen Packungen entlang der jeweiligen Zufuhrvorrichtungen und in einer quer zu den jeweiligen ersten Achsen verlaufenden zweiten Richtung in eine Position, in der die Packungen zusammengefügt werden, wobei die ersten Achsen der zwei einzelnen Packungen miteinander fluchten, so daß Stirnseiten der einzelnen Packungen aneinander anlegbar sind.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Verfahren zum Herstellen von Zwillingspackungen zu schaffen, bei dem die vorstehend erwähnten Nachteile nicht auftreten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den weiteren Verfahrensschritt gelöst:

Durchführen einer zweiten 180° Umdrehung bei einer der Einzelpackungen 3 jedes Paares um die jeweilige erste Achse 4, so daß in der Position 10, in der die Packungen zusammengefügt werden, die zwei einzelnen Packungen 3 eine gemeinsame erste Achse 4a aufweisen, entlang der gemeinsamen ersten Achse 4a in entgegengesetzten Richtungen orientiert sind und um 180° um die gemeinsame erste Achse 4a gegeneinander verdreht sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft desweiteren eine Vorrichtung zum Herstellen von Zwilling-Zigarettenpackungen, von denen jede Zwillingspackung zwei einzelne zueinander ausgerichtete und in einander entgegengesetzten Richtungen orientierte Packungen umfaßt, mit folgenden Merkmalen:

ein erstes Fördermittel zum Zuführen der einzelnen Packungen in geordneter Aufeinanderfolge und in einer ersten Richtung parallel zu ersten Längsachsen der einzelnen Packungen; eine erste und eine zweite Zufuhreinrichtung die im wesentlichen nebeneinander angeordnet sind, zum Zuführen jeweiliger Einzelpackungen in einer quer zu den jeweiligen ersten Achsen verlaufenden zweiten Richtung und zum Zuführen der jeweiligen Einzelpackungen zu einer Position, in der die Einzelpackungen zusammenfügbar sind und in der jede Einzelpackung mit einer anderen Einzelpackung in einer quer zu der zweiten Richtung verlaufenden Richtung fluchtend positioniert ist; Verlagerungsmittel zum Verlagern der einzelnen Packungen jedes Paares von benachbarten, aufeinanderfolgenden Einzelpackungen von dem ersten Fördermittel zu den jeweiligen Zufuhrvorrichtungen, wobei zum aufeinanderfolgenden Ergreifen der einzelnen Packungen und zur Durchführung einer ersten 180° Umdrehung bei einer der Einzelpackungen eines jeden Paares um eine zweite Achse und bzgl. der jeweils anderen Einzelpackung das Verlagerungsmittel erste Greifelemente umfaßt, die um die jeweilige zweite Achse umdrehbar sind.

Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, diese Vorrichtung für die Durchführung des genannten Verfahrens auszubilden.

Diese weitere Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Wendeeinrichtung 28, die einen um eine im wesentlichen senkrecht zu der zweiten Achse 24 verlaufende dritte Achse 31a umdrehbaren Halter 30 aufweist und die zur Aufnahme einer Einzelpackung eines jeden Paares mit deren erster Achse 4 parallel zu der dritten Achse 31a dient, und Betätigungsmittel 56 zum Durchführen einer zweiten 180° Umdrehung durch Drehen des umdrehbaren Halters 30 um die dritte Achse 31a, so daß bei Betrieb der Vorrichtung in der Position 10, in der die Einzelpackungen zusammenfügbar sind, die zwei Einzelpackungen 3a, 3b eine gemeinsame Längsachse 4a aufweisen, entlang dieser gemeinsamen Längsachse 4a in entgegengesetzten Richtungen orientiert und um die gemeinsame Längsachse 4a um 180° gegeneinander verdreht sind.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung sowie aus der zeichnerischen Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei einzelne Teile der Vorrichtung zum Zwecke der besseren Darstellung entfernt wurden;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Zwilling-Zigarettenpackung die mittels der in der Fig. 1 darge-

stellten Vorrichtung hergestellt wurde;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1 in einem größeren Maßstab;

Fig. 4 eine Detailansicht der Fig. 1 mit geschnittenen Bauteilen in einem größeren Maßstab, wobei andere Bauteile zum Zwecke der besseren Darstellung weggelassen wurden;

Fig. 5 und 6 einen Schnitt entlang der Linie V-V bzw. einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 4 und

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 5. In der Fig. 1 ist mit dem Bezugszeichen 1 eine Vorrichtung zum Herstellen von Zwillingsspackungen 2 bezeichnet. Wie aus der Fig. 2 ersichtlich ist umfaßt jede der Zwillingsspackungen 2 zwei einzelne starre Klappverschlußpackungen 3, die mit den Bezugszeichen 3a und 3b bezeichnet sind. Die langen Längsachsen 4 der beiden Packungen 2 sind miteinander fluchtend entlang einer gemeinsamen Achse 4a angeordnet. Die Packungen 3 jeder Zwillingsspackung 2 sind in entgegengesetzte Richtungen weisend orientiert; sie sind gegeneinander um 180° um die Achse 4a verdreht und miteinander an einander zugewandten und aneinander anliegenden bodenseitigen Wandungen 5 die Zwillingsspackung 2 bildend verbunden.

Wie in der Fig. 1 dargestellt ist umfaßt die Vorrichtung eine Eingabeeinrichtung 6 für Packungen 3, eine Zwischenverlagerungseinrichtung 7 zum Verlagern der Packungen 3 und zwei Zuführeinrichtungen 8 und 9 zur Übernahme jeweiliger Packungen 3 von der Einrichtung 7 und zum paarweisen Zuführen der Packungen 3 zu einer Einrichtung 10 für das Zusammenfügen der Packungen.

Wie in der Fig. 1 gezeigt ist umfaßt die Eingabeeinrichtung 6 eine im wesentlichen horizontale Fördereinrichtung 11, die ein über Rollen 13, etwa Riemenscheiben, (von denen nur eine dargestellt ist) geführtes Band 12 aufweist und die zum Zuführen oder Anfordern von in gleicher Richtung orientierten Packungen 3 in einer im wesentlichen horizontalen ersten Richtung 14 und in kontinuierlicher Aufeinanderfolge dient, wobei die Packungen 3 mit ihren Achsen 4 parallel zu der ersten Richtung 14 verlaufend flach auf der Fördereinrichtung 11 abgelegt und einander berührend mit Deckeln 15 in Transportrichtung weisend angeordnet sind. Die Packungen 3 werden durch zwei seitliche Fördereinrichtungen 16, die auf beiden Seiten der Fördereinrichtung 11 und nach oberhalb der Transportebene des Bands 12 reichend angeordnet sind, zueinander ausgerichtet gehalten.

Wie aus den Fig. 1 und 3 ersichtlich ist umfaßt die Zwischenverlagerungseinrichtung 7 eine bekannte Karussellfördereinrichtung 17, die im wesentlichen der in der US-Patentschrift 4,883,163 beschriebenen Einrichtung entspricht. Die Fördereinrichtung 17 umfaßt einen umdrehbaren Kopf 18, der (in Fig. 1) entgegen dem Uhrzeigersinn um eine im wesentlichen senkrechte Achse 19 durch bekannte (nicht dargestellte) Antriebsmittel umdrehbar ist. Auf der Unterseite des Kopfes 18 sind zwei Arten von alternierend angeordneten Wellen 20 und 21 vorgesehen, die in gleichen Abständen um die Achse 19 herum angeordnet und zusammen mit dem Kopf 18 um die Achse 19 rotierbar sind. An ihrem unteren Ende weisen die Wellen 20 und 21 jeweils auf Ansaugbasis arbeitende Greif- oder Saugköpfe 22 und 23 auf und sind um ihre eigenen Achsen 24 und 25, die parallel zu der Achse 19 verlaufen, mit derselben Winkelgeschwindigkeit wie der Kopf 18 mittels eines bekannten epizyklischen Zahnradantriebs (nicht darge-

stellt umdrehbar.

Wie in der Fig. 1 schematisch dargestellt ist rotieren die Wellen 20 um ihre Achsen 24 in zu der Rotationsrichtung des Kopfes 18 entgegengesetzter Richtung, so daß durch die zusammengesetzte Umdrehung des Kopfes 18 und der Wellen 20 um ihre jeweiligen Achsen 24 die jeweiligen Saugköpfe 22 der Wellen 20 zu allen Zeiten in paralleler Stellung zueinander und zu der Richtung 14 gehalten werden. Demgegenüber rotieren die Wellen 21 um ihre Achsen 25 in der gleichen Rotationsrichtung wie der Kopf 18, so daß durch die überlagerte Rotation des Kopfes 18 und der Wellen 21 um ihre jeweiligen Achsen 25 die jeweiligen Saugköpfe 23 bzgl. eines externen Bezugspunktes zwei Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn (in Fig. 1 um die jeweiligen Achsen 25 durchführen, wenn der Kopf 18 nur eine Umdrehung um die Achse 19 vollführt.

Jede Welle 20 und 21 ist in bekannter Weise mit bekannten (nicht dargestellten) Betätigungsmitteln verbunden, die innerhalb des Kopfes 18 aufgenommen sind und die zum Verlagern der jeweiligen Wellen 20, 21 in axialer Richtung zwischen einer oberen Leerstellung und einer entsprechend abgesenkten Betriebsstellung dienen. Infolge der Rotationsbewegung des Kopfes 18 bewegen sich die Saugköpfe 22 und 23 (sowie die jeweiligen Achsen 24 und 25) entlang einer im wesentlichen kreisförmigen Bahn P durch eine Aufnahmestation 26 am ausgabeseitigen Ende der Fördereinrichtung 11, wobei die Richtung 14 im wesentlichen tangential zu der Bahn P ist. Die Saugköpfe 22 und 23 bewegen sich weiter durch eine Transferstation 27, die an dem eingabeseitigen Ende der Zuführeinrichtungen 8 und 9 und entlang der Bahn P in Rotationsrichtung des Kopfes 18 in Transportrichtung um 90° weiter von der Station 26 entfernt angeordnet ist.

Wie in der Fig. 1 dargestellt ist, ist die Fördereinrichtung 11 in Bezug auf die Fördereinrichtung 17 so abgestimmt, daß eine Packung 3 gleichzeitig mit dem Durchgang eines Saugkopfes 22, 23 durch die Station 26 der Station 26 zugeführt wird. Die Saugköpfe 23 sind in Bezug auf die Saugköpfe 22 zeitlich so abgestimmt, daß sie bei der Station 26 in gleicher Richtung orientiert sind und daher bei der Station 27 in zu der Ausrichtung der Köpfe 22 entgegengesetzter Richtung orientiert sind. Somit bewegen sich beide Saugköpfe 22 und 23 in einer im wesentlichen tangential zu der Bahn P verlaufender Stellung durch die Station 26, wobei sie verglichen mit jeweiligen Wellen 20 und 21 nach vorne weisend angeordnet sind, wohingegen sie sich in einer radial gerichteten Stellung bzgl. der Bahn P mit dem Kopf 22 nach außerhalb der Bahn P und mit dem Kopf 23 nach innerhalb der Bahn P weisend durch die Station 27 bewegen.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 3 umfaßt die Zuführeinrichtung 8 eine Wendeeinrichtung 28 zum Umdrehen und Verlagern der Packungen 3a sowie eine Fördereinrichtung 29, die zum Zuführen der Packungen 3a von der Übergabestation 27 zu der Einrichtung 10 für das Zusammenfügen der Packungen seriell angeordnet ist. Die Wendeeinrichtung 28 weist eine taschenförmige (pocket) Einrichtung 30 auf, die an einer Welle 31 derart angeordnet ist, daß sie um eine im wesentlichen parallel zu der Richtung 14 verlaufende Achse 31a umdrehbar ist. Die Einrichtung 30 ist in Bezug auf die Ansaugköpfe 22 zeitlich so abgestimmt, daß sie von der Fördereinrichtung 17 an der Übergabestation 27 Packungen 3a aufnehmen und diese zu der Fördereinrichtung 29 an einer Abgabestation 32 und nach einer Umdrehung um 180° um die Achse 31a transportieren kann.

Wie in den Fig. 3 und 7 dargestellt ist, umfaßt die taschenförmige Einrichtung 30 eine Platte 33, die eine stützende Fläche 34 für Packungen 3a bildet, und einen mit einer bekannten Saugvorrichtung kommunizierenden durchgehenden Kanal 35 (nicht dargestellt). Die Fläche 34 ist bei der Übergabestation 27 nach oben gerichtet und den Köpfen 22 zugewandt, während sie bei der Abgabestation 32 nach unten gerichtet und der Fördereinrichtung 29 zugewandt ist.

Wie besonders aus der Fig. 7 ersichtlich ist, umfaßt die Wendeeinrichtung 28 ein im wesentlichen die Form eines rechtwinkligen Parallelepipeds aufweisendes Gehäuse 36, das mit seiner langen Längsachse quer zu der Achse 31a ortsfest angeordnet ist. Das Gehäuse 36 umfaßt zwei vertikal verlaufende große Seitenwände 37 und 38, wobei die erste Seitenwand 37 der Fördereinrichtung 17 zugewandt ist; desweiteren umfaßt das Gehäuse 36 eine obere Wand 39, eine untere Wand 40 und eine im Inneren des Gehäuses 36 vorgesehene Trennwand 41, die sich von der unteren Wand 40 zwischen unteren Bereichen der Seitenwände 37 und 38 und diesen Seitenwänden zugewandt nach oben erstreckt und die einen oberen mittig angeordneten Fortsatz aufweist.

Die Wendeeinrichtung 28 umfaßt desweiteren eine Antriebswelle 43, die durch die Wand 38 und eine in der Trennwand 41 ausgebildete Öffnung 44 hindurchtretend gelagert ist, so daß sie im Uhrzeigersinn (in Fig. 5) um ihre parallel zur Achse 31a verlaufende Achse 45 rotierbar ist. Die Welle 43 erstreckt sich durch die Trennwand 41 hindurch und ist mit einer Riemenscheibe 46 zwischen der Trennwand 41 und der Wand 38 sowie mit einer Nockenscheibe 47 zwischen der Trennwand 41 und der Wand 37 gehalten. Wie in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist, ist die Welle 43 mittels eines Riemenantriebs 48, der einen um die Riemenscheibe 46 und eine weitere Riemenscheibe 50 gelegten Riemen 49 umfaßt, mit einer zweiten Welle 51 verbunden, die durch die Trennwand 41 hindurchtretend und um ihre parallel zu der Achse 45 verlaufende Achse 52 rotierbar montiert ist. An einem Ende der Welle 51 ist die Riemenscheibe 50 drehfest angeordnet, und an dem anderen Ende und auf derselben Seite der Trennwand 41 wie die Nockenscheibe 47 ist eine als Kurvenscheibe ausgebildete Nockenscheibe 53 vorgesehen.

Wie in der Fig. 5 dargestellt ist, ist die Nockenscheibe 47 von einer kreisförmigen Scheibe gebildet, die exzentrisch an der Welle 43 befestigt ist und die für eine darauf abrollbare Stößelrolle 54 eine Bahn definiert, die in der Umdrehungsrichtung der Nockenscheibe 27 einen ersten Abschnitt A-B umfaßt, der näher bei der Achse 45 verläuft, und einen zweiten Abschnitt B-A, der weiter entfernt von der Achse 45 verläuft. Die Nockenscheibe 53 weist die Form einer kreisförmigen und koaxial zur Achse 52 angeordneten Scheibe auf, die jedoch einen in radialer Richtung abgeflachten Bereich aufweist. Die Nockenscheibe 53 definiert für eine darauf abrollbare Stößelrolle 55 eine Bahn, die in der Umdrehungsrichtung der Nockenscheibe 53 einen ersten Abschnitt C-D umfaßt, der im wesentlichen dem Abschnitt A-B entspricht, und einen zweiten Abschnitt D-C in der Form eines koaxial zu der Achse 52 verlaufenden Kreisbogenabschnitts.

Die Nockenscheiben 47 und 53 und die jeweiligen Stößelrollen 54 und 55 bilden die Eingabeelemente einer rotations-translatorischen Betätigungseinrichtung 56 bzw. einer Verzögerungseinrichtung 57, die beide in dem Gehäuse 46 untergebracht sind.

Wie besonders gut aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist,

umfaßt die Betätigungseinrichtung 56 einen Kniehebel 58, der schwenkbar auf einer Welle 59 angeordnet ist, die parallel zu der Achse 45 verlaufend und durch die Trennwand 41 hindurchtretend angeordnet ist. Der Kniehebel 58 weist einen ersten parallel zu der Trennwand 41 verlaufenden Arm 60 auf, an dem eine Rolle 54 drehbar angeordnet ist, und einen zweiten Arm, der aus einer einen Schlitz aufweisenden Schwinge 61 besteht. Die Schwinge 61 erstreckt sich ausgehend von der Welle 59 parallel zu der Trennwand 41 und quer zu dem Arm 60 nach oben und weist einen von einer Gabel 62, deren Arme die jeweiligen axial verlaufenden Schlitzte 63 aufweisen, gebildeten freien Endbereich auf. Die Betätigungseinrichtung 56 umfaßt weiter zwei sich von der Wand 39 nach unten erstreckende Trägerelemente 64 auf, die zwei übereinander angeordnete Führungsstangen 65 für einen entlang der Stangen 65 in einer im wesentlichen horizontalen und quer zur Richtung 14 verlaufenden Richtung 67 gleitbaren Schlitten 66 halten. Der Schlitten 66 hält die Welle 31 umdrehbar, die sich durch eine in der Wand 37 parallel zu den Führungsstangen 65 ausgebildete Öffnung 68 hindurcherstreckt und deren Achse 31a senkrecht zu dem Schlitten 66 und zu der durch die Stangen 65 gebildeten Ebene verläuft.

Der Schlitten 66 weist einen in die Schlitzte 63 in der Gabel 62 der Schwinge 61 hindurchtretend eingreifenden Stift 69 auf, der innerhalb der Schlitzte 63 verschieblich ist, so daß die Schwinge 61 angetrieben durch die Nockenscheibe 47 den Schlitten 66 entlang der Stangen 65 hin- und herbewegen kann. Die Hin- und Herbewegung erfolgt dabei gegen die Kraft einer Rückholfeder 70, die zwischen der Schwinge 61 und der Trennwand 41 angeordnet ist und die dafür sorgt, daß die Stößelrolle 54 ununterbrochen gegen den Umfang der Nockenscheibe 47 anliegt.

Die Betätigungseinrichtung 56 umfaßt weiter eine Zahnstange 71, die auf einer parallel zu den Stangen 65 verlaufenden Stange 72 ausgebildet ist, die in axialer Richtung verschiebbar innerhalb einer schienenförmigen Traverse gehalten ist, die ihrerseits oben auf dem Fortsatz 42 der Trennwand 41 angeordnet ist. Die Stange 72 weist gegenüberliegende Enden auf, die sich durch jeweilige Führungstragarme 74, die Bestandteil der Wand 38 sind, verschiebbar hindurch erstrecken. Die Zahnstange 71 erstreckt sich unterhalb der Welle 31 und steht in Eingriff mit einem an der Welle 31 befestigten Zahnelement 75.

Wie detaillierter aus Fig. 6 ersichtlich ist, umfaßt die Verzögerungseinrichtung 57 einen schwenkbar auf einer parallel zur Achse 45 und durch die Trennwand 41 hindurch angeordneten Welle 77 angebrachten Kniehebel 76. Der Kniehebel 76 umfaßt einen parallel zu Trennwand 41 verlaufenden und mit einer drehbar angebrachten Rolle 55 versehenen ersten Arm 78 und einen zweiten aus einer geschlitzten Schwinge 79 bestehenden zweiten Arm. Die Schwinge 79 erstreckt sich ausgehend von der Welle 77 parallel zu der Trennwand 41 und quer zu dem Arm 78 nach oben und weist einen von einer Gabel 80, deren Arme die jeweiligen axial verlaufenden Schlitzte 81 aufweisen, gebildeten freien Endbereich auf. Ein Stift 82, der an einem Ende der Stange 72 quer zu dieser befestigt ist, greift transversal verschiebbar in die Schlitzte 81 ein, um zu ermöglichen, daß angetrieben durch die Nockenscheibe 53 die Schwinge 79 die Stange 72 entlang der Traverse 73 und gegen die Wirkung einer Rückstellfeder 83, die zwischen der Schwinge 79 und der Trennwand 21 angeordnet ist, hin- und herbewegen kann. Die Rückstellfeder 83

sorgt dafür, daß die Rolle 55 ununterbrochen gegen den Umfang der Nockenscheibe 53 anliegt.

Wie aus den Fig. 4 und 7 ersichtlich ist, ist die Welle 31 an ihrem Ende, welches dem mit der taschenförmigen Einrichtung 30 verbundenen Ende gegenüberliegt, umdrehbar an einem pneumatischen Anschlußstück 84 angeordnet, welches die Welle 31 mit einem Ende eines teleskopierbaren Rohres 85 verbindet, welches sich innerhalb des Gehäuses 36 quer zu der Welle 31 erstreckt und einen Abschnitt eines Ansaugkanals 35 definiert. Mittels eines zweiten pneumatischen Anschlußstücks 86 ist das andere Ende des Rohres 85 mit einem weiteren Rohr 87 verbunden, das sich durch die Wand 38 hindurcherstreckt und mit einer bekannten Ansaugvorrichtung (die nicht dargestellt ist) verbunden ist.

Wie sich insbesondere aus der Fig. 1 ersehen läßt, umfaßt die Fördereinrichtung 29 ein Förderband 88, das um zwei Rollen 89 und 90, von denen eine angetrieben ist, gelegt ist und einen oberen Transportzweig zur aufeinanderfolgenden Aufnahme von Packungen 3a von der taschenförmigen Einrichtung 30 (im folgenden als umdrehbarer Halter 30 bezeichnet) und zum Zuführen dieser Packungen 3a mit einer ersten Geschwindigkeit VI in der Richtung 67. Die Fördereinrichtung 29 erstreckt sich entlang eines ausgabeseitigen Abschnitts einer Fördereinrichtung 91, die die Zuführvorrichtung 9 bildet und ein Förderband 92 aufweist, welches um zwei Rollen 93 und 94, von denen eine angetrieben ist, gelegt ist. Die Rolle 93 ist im Bereich der Abgabestation 27 und die Rolle 94 koaxial mit der Rolle 90 im Eingabebereich der Einrichtung 10 für das Zusammenfügen der Packungen angeordnet. Die Fördereinrichtung 91 weist einen oberen Transportzweig auf für die aufeinanderfolgende Aufnahme von Packungen 3b von der Fördereinrichtung 17 und zum Zuführen dieser Packungen mit einer von der Geschwindigkeit VI derart abweichenden Geschwindigkeit V2 in der Richtung 67, daß die gleichzeitige Zufuhr von zwei voneinander separierten und miteinander entlang einer jeweiligen Achse 4a fluchtenden Packungen 3 durch die Fördereinrichtungen 29 und 91 erreicht wird. Eine bekannte Kleebeeinrichtung (die nicht dargestellt ist) dient in bekannter Weise dazu, die äußere Fläche einer Wandung 5 von wenigstens einer der zwei Packungen 3 mit einem Klebermaterial zu versehen, bevor die Packungen den Eingabebereich der Einrichtung 10 zum Zusammenfügen der Packungen erreichen.

Wie in der Fig. 1 gezeigt ist, werden die zwei Packungen, nachdem sie einmal gleichzeitig der Vorrichtung 10 zugeführt wurden, entlang der Vorrichtung 10 durch ein bekanntes Schiebeelement 95 gefördert; die Packungen 3 werden in ihrer axialen Richtung durch zwei seitlich angeordnete zusammendrängende Riemen 96 gegeneinander gedrückt, so daß ihre jeweiligen Wände 5 aneinander haften und eine Zwillingspackung 2 bilden.

Im Betrieb der Vorrichtung werden Packungen 3, die mit ihrer langen Längsachse 4 parallel zur Richtung 14 und zueinander ausgerichtet entlang der Fördereinrichtung 11 mit in Transportrichtung weisenden Klappdeckeln 15 angeordnet sind, zu der Aufnahmestation 26 in geordneter Reihenfolge transportiert, wobei die Packungen einander berühren können und jede Packung mit einem jeweiligen Saugkopf 22, 23 zusammenwirkt. Von jedem Paar benachbarter Packungen 3, die entlang der Fördereinrichtung 11 ausgerichtet sind, wird eine erste Packung 3a durch einen jeweiligen Kopf 22 gegriffen und zu der Abgabestation 27 verlagert, und zwar, wie bereits ausgeführt, parallel zu sich selbst, also paral-

lel verschoben. An der Abgabestation 27 wird die betrachtete Packung auf die Platte 33 des umdrehbaren Halters 30 abgegeben.

Unmittelbar nachdem die Packung 3a auf die Platte 33 gegeben wurde, wird die Wendeeinrichtung 28 wie in der Fig. 5 positioniert, wobei die Rollen 54 und 55 gegen mittig angeordnete Punkte der Abschnitte A-B bzw. C-D anliegen. Ausgehend von der vorstehenden Position bewirkt eine Umdrehung der Nockenscheiben 47 und 53 eine gleichzeitige Bewegung der Schwingen 61 und 79, was den Schlitten 66 und die Zahnstange 71 mit im wesentlichen der gleichen Geschwindigkeit bewegt bis die Rollen 54 und 55 die entsprechenden Punkte B und D erreichen. Innerhalb dieser Zeit, d. h. in Abwesenheit jeglicher Relativbewegung zwischen der Zahnstange 71 und dem Zahnelement 75, tritt keine Umdrehung der Welle 31 auf, so daß die Fläche 34 der Platte 33 ihre horizontale nach oben weisende Position behält. Während die Rolle 54 von ihrer anfänglichen in der Fig. 5 gezeigten Position zu Punkt B gelangt, wird der Schlitten 66 nach und nach beschleunigt, so daß er mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Köpfe 22 und gleichzeitig mit diesen durch die Station 27 hindurchgeht, um eine Packung 3a aufzunehmen.

Wenn die Rolle 54 Punkt B passiert und die Rolle 55 gleichzeitig Punkt D passiert, bewegt die Schwinde 61 den Schlitten 60 weiter in der Richtung 67 gegen das aufnahmeseitige Ende der Fördereinrichtung 29, während die Schwinde 79 zur Ruhe kommt und unbewegt bleibt, während die Rolle 55 entlang des gesamten Abschnittes D-C abrollt. Als Folge der Verlagerung der Schwinde 61 bezüglich der Schwinde 79 ergibt sich eine Relativbewegung zwischen der Zahnstange 71 und dem Zahnelement 75, welches zusammen mit dem umdrehbaren Halter 30 um 180° um die Achse 31a gedreht wird, während die Rolle 54 bis zu einem mittigen Punkt des Abschnittes B-A abgerollt ist.

Mit anderen Worten ausgedrückt erlaubt die Verzögerungseinrichtung 57 durch Verlagerung der Zahnstange 71, daß die Platte 33 um die Achse 31a mit einer vorgegebenen Verzögerung gegenüber dem Durchgang der Platte 30 durch die Station 27 gedreht wird, so daß die Platte 33 während ihrer Rotation nicht mit dem Kopf 22 kollidiert und daß die Platte in einer festgelegten nach oben gerichteten Position gehalten ist, wenn die Packung 3a von dem jeweiligen Kopf 22 auf die Platte übergeben wird.

Die vorstehend beschriebenen Vorgänge werden in umgekehrten Reihenfolge wiederholt, wenn die Rollen 54 und 55 von den mittigen Punkten der jeweiligen Abschnitte B-A und D-C zu der in der Fig. 5 dargestellten Position abrollen; und zur gleichen Zeit wird die Packung 3a, die von dem umdrehbaren Halter auf die Fördereinrichtung 29 freigegeben wurde, durch die Fördereinrichtung 29 zu dem Eingangsbereich der Einrichtung 10 zum Zusammenfügen der Packungen gefördert.

Von jedem Paar benachbarter Packungen 3, die entlang der Fördereinrichtung 11 ausgerichtet sind, wird die zweite Packung 3b von einem jeweiligen Kopf 23 gegriffen; sie wird, wie bereits beschrieben, zu der Abgabestation 27 verlagert, während sie gleichzeitig um 180° um die Achse 25 der jeweiligen Welle und nach innerhalb der Fördereinrichtung 17 gedreht wird. In dieser Orientierung wird die Packung auf das eingabeseitige Ende der Fördereinrichtung 91 freigegeben und von dieser in der Richtung 67 gefördert, so daß sie gleichzeitig mit der entsprechenden Packung 3a den Eingangsbe- reich der Einrichtung 10 zum Zusammenfügen der Pak-

kungen erreicht, um eine Zwillingsspackung 2 zu bilden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Zwillingss-Zigarettenpackungen, wobei jede Zwillingsspackung zwei einzelne Packungen umfaßt, die zueinander ausgerichtet und in einander entgegengesetzten Richtungen orientiert sind, die folgenden Schritte umfassend:
 - Zuführen der einzelnen Packungen in geordneter Aufeinanderfolge und in einer ersten Richtung parallel zu ersten Längsachsen der einzelnen Packungen;
 - Verlagern der zwei einzelnen Packungen eines jeden Paares von benachbarten einzelnen Packungen der Aufeinanderfolge zu Aufnahmen von jeweiligen Zuführvorrichtungen;
 - Durchführen einer ersten 180° Umdrehung bei einer der einzelnen Packungen eines jeden Paares um eine zweite quer zur jeweiligen ersten Achse verlaufende Achse;
 - Fördern der zwei einzelnen Packungen entlang der jeweiligen Zuführvorrichtungen und in einer quer zu den jeweiligen ersten Achsen verlaufenden zweiten Richtung in eine Position, in der die Packungen zusammengefügt werden, wobei die ersten Achsen der zwei einzelnen Packungen miteinander fluchten, so daß Stirnseiten der einzelnen Packungen aneinander anlegbar sind, gekennzeichnet durch den weiteren Verfahrensschritt:
 - Durchführen einer zweiten 180° Umdrehung bei einer der Einzelpackungen (3) jedes Paares um die jeweilige erste Achse (4), so daß in der Position (10), in der die Packungen zusammengefügt werden, die zwei einzelnen Packungen (3) eine gemeinsame erste Achse (4a) aufweisen, entlang der gemeinsamen ersten Achse (4a) in entgegengesetzten Richtungen orientiert sind und um 180° um die gemeinsame erste Achse (4a) gegeneinander verdreht sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Umdrehung bei verschiedenen Einzelpackungen (3) eines jeden Paares von einzelnen Packungen durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Umdrehung bei einer ersten (3a) Einzelpackung (3) eines jeden Paares von einzelnen Packungen (3a, 3b) durchgeführt wird, wenn die erste Einzelpackung (3a) in der zweiten Richtung (67) verlagert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verlagerung der ersten Einzelpackung (3a) in der zweiten Richtung (67) einen ersten rotations-translatorischen Schritt umfaßt, wobei die erste Einzelpackung (3a) in der zweiten Richtung (67) verlagert und um 180° um ihre erste Achse (4) gedreht wird, und einen zweiten Schritt, bei dem die gewendete Einzelpackung (3a) der Position (10) zugeführt wird, in der die Packungen zusammengefügt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Einzelpackung (3a) durch Umdrehung um die erste Achse (4) gewendet wird, indem die erste Einzelpackung (3a) im Zuge des ersten rotations-translatorischen Schritts um eine zur ersten Achse (4) parallel verlaufende dritte Achse (31a) gedreht wird.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der erste rotations-translatorische Schritt einen ersten Teilschritt umfaßt, bei dem die erste Einzelpackung (3a) einfach in der zweiten Richtung (67) verlagert wird, und einen zweiten Teilschritt, bei dem die erste Einzelpackung um ihre erste Achse (4) gedreht und gleichzeitig in der zweiten Richtung (67) verlagert wird.
7. Vorrichtung zum Herstellen von Zwillingss-Zigarettenpackungen, von denen jede Zwillingsspackung zwei einzelne zueinander ausgerichtete und in einander entgegengesetzten Richtungen orientierte Packungen umfaßt, mit folgenden Merkmalen:
 - ein erstes Fördermittel zum Zuführen der einzelnen Packungen in geordneter Aufeinanderfolge und in einer ersten Richtung parallel zu ersten Längsachsen der einzelnen Packungen;
 - eine erste und eine zweite Zuführeinrichtung die im wesentlichen nebeneinander angeordnet sind, zum Zuführen jeweiliger Einzelpackungen in einer quer zu den jeweiligen ersten Achsen verlaufenden zweiten Richtung und zum Zuführen der jeweiligen Einzelpackungen zu einer Position, in der die Einzelpackungen zusammenfügbar sind und in der jede Einzelpackung mit einer anderen Einzelpackung in einer quer zu der zweiten Richtung verlaufenden Richtung fluchtend positioniert ist;
 - Verlagerungsmittel zum Verlagern der einzelnen Packungen jedes Paares von benachbarten, aufeinanderfolgenden Einzelpackungen von dem ersten Fördermittel zu den jeweiligen Zuführvorrichtungen, wobei zum aufeinanderfolgenden Ergreifen der einzelnen Packungen und zur Durchführung einer ersten 180° Umdrehung bei einer der Einzelpackungen eines jeden Paares um eine zweite Achse und bzgl. der jeweils anderen Einzelpackung das Verlagerungsmittel erste Greifelemente umfaßt, die um die jeweilige zweite Achse umdrehbar sind, gekennzeichnet durch,
 - eine Wendeeinrichtung (28), die einen um eine im wesentlichen senkrecht zu der zweiten Achse (24) verlaufende dritte Achse (31a) umdrehbaren Halter (30) aufweist und die zur Aufnahme einer Einzelpackung eines jeden Paares mit deren erster Achse (4) parallel zu der dritten Achse (31a) dient, und
 - Betätigungsmittel (56) zum Durchführen einer zweiten 180° Umdrehung durch Drehen des umdrehbaren Halters (30) um die dritte Achse (31a), so daß bei Betrieb der Vorrichtung in der Position (10), in der die Einzelpackungen zusammenfügbar sind, die zwei Einzelpackungen (3a, 3b) eine gemeinsame Längsachse (4a) aufweisen, entlang dieser gemeinsamen Längsachse (4a) in entgegengesetzten Richtungen orientiert und um die gemeinsame Längsachse (4a) um 180° gegeneinander verdreht sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendeeinrichtung (28) ein Teil einer ersten (8) der Zuführvorrichtungen (8, 9) ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Zuführvorrichtung (8) die Wendeeinrichtung (28) und ein zweites Fördermittel (29) umfaßt, das seriell in der zweiten Richtung (67) und zwischen dem Verlagerungsmittel (7) und der Position (10), in der die Packungen zusammenfügbar sind, angeordnet ist, und daß das Betätigungsmittel (56) eine rotations-translatorische Betätigungseinrichtung (56) aufweist zum Durchführen

ren der zweiten Umdrehung durch Drehung des Halters (30) und zum translatorischen Verlagern der dritten Achse (31a) zwischen dem Verlagerungsmittel (7) und dem zweiten Fördermittel (29).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendeeinrichtung (28) eine Verzögerungseinrichtung (57) aufweist, die der rotations-translatorischen Auslösevorrichtung (56) derart zugeordnet ist, daß sichergestellt ist, daß die zweite Umdrehung mit einer vorgegebenen Verzögerung während der Translationsbewegung der dritten Achse (31a) von der zu dem Verlagerungsmittel (7) benachbarten Position durchführbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung (56) umfaßt:

einen Schlitten (66); ein erstes Antriebsmittel (47, 58) zum Hin- und Herbewegen des Schlittens (66) in der zweiten Richtung (67) auf einer vorgegebenen Wegstrecke;

ein drehfest mit dem Halter (30) verbundenes Zahnelement (75), das an dem Schlitten (66) gehalten ist und mit dem Halter (30) um die dritte Achse (31a) umdrehbar ist; und

eine in der zweiten Richtung (67) erstreckte und mit dem Zahnelement (75) in Eingriff stehende Zahnstange (71).

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzögerungseinrichtung (57) ein zweites Antriebsmittel (53, 76) umfaßt, das mit der Zahnstange (71) verbunden ist zum Durchführen einer Hin- und Herbewegung der Zahnstange (71) in der zweiten Richtung (67) auf einer vorgegebenen zweiten Wegstrecke, die kürzer als die vorgegebene erste Wegstrecke ist und sich entlang eines Abschnitts der ersten Wegstrecke erstreckt, und daß die Antriebsmittel (47, 58; 53, 76) so ausgebildet sind, daß die Zahnstange (71) und die dritte Achse (31a) zumindest auf einem Teil des Abschnitts der ersten Wegstrecke mit der gleichen Geschwindigkeit bewegbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

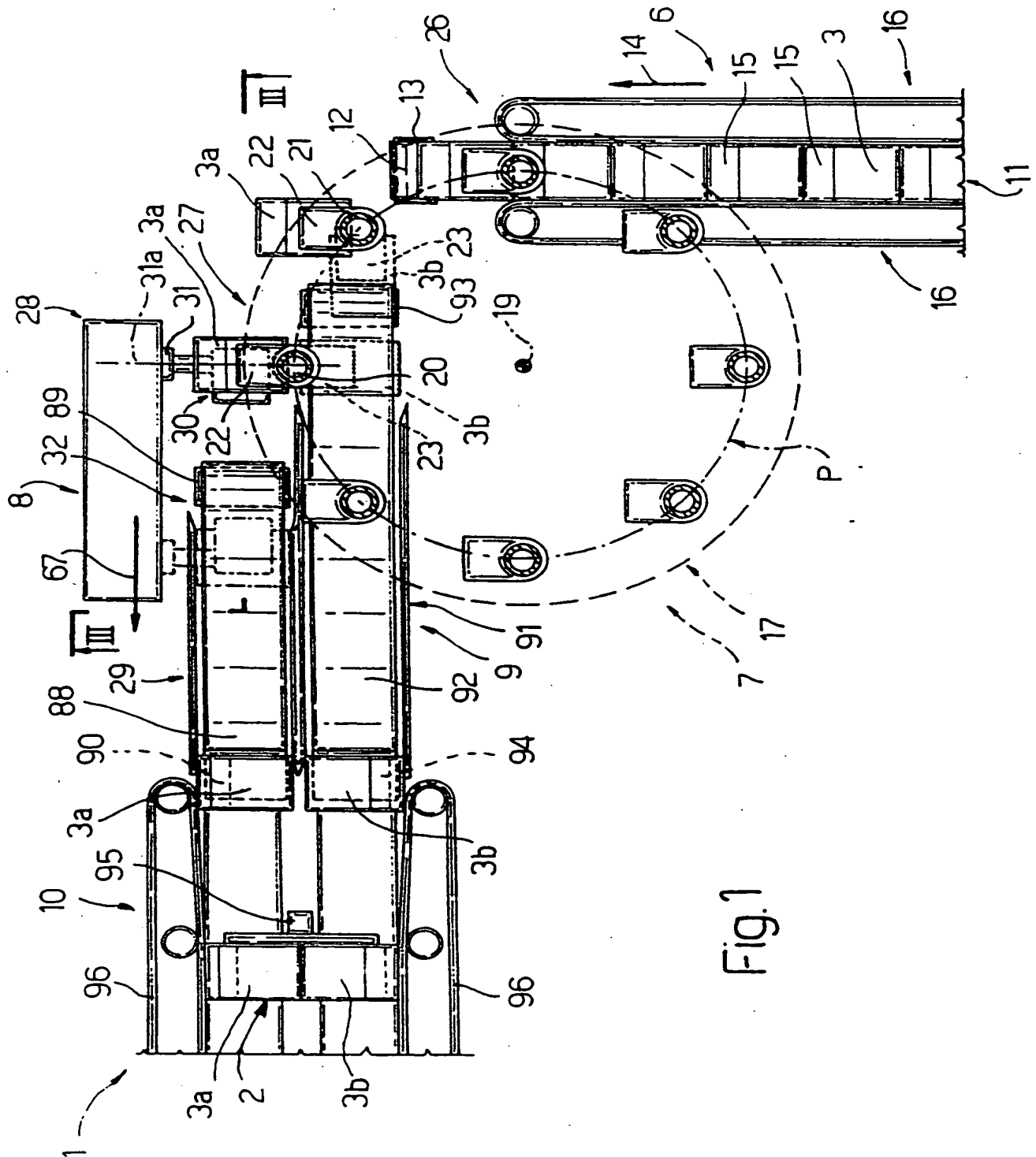
45

50

55

60

65



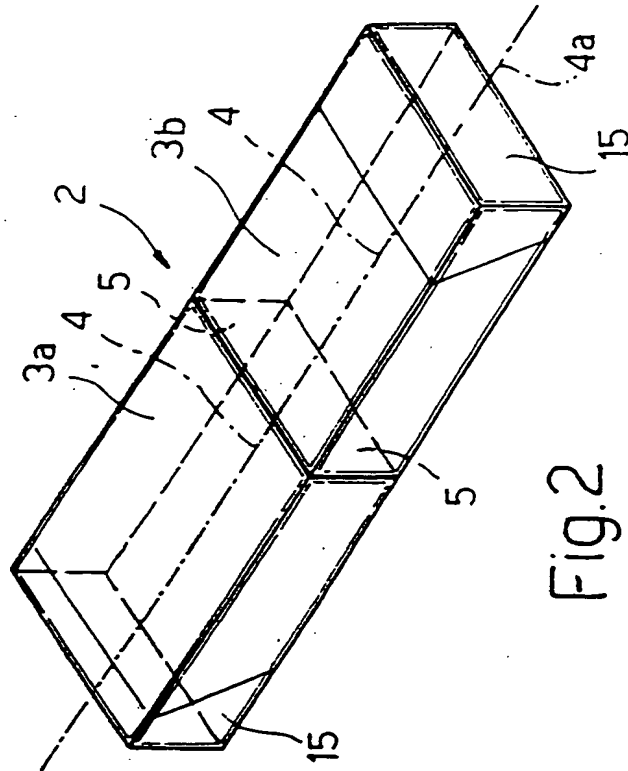


Fig. 2

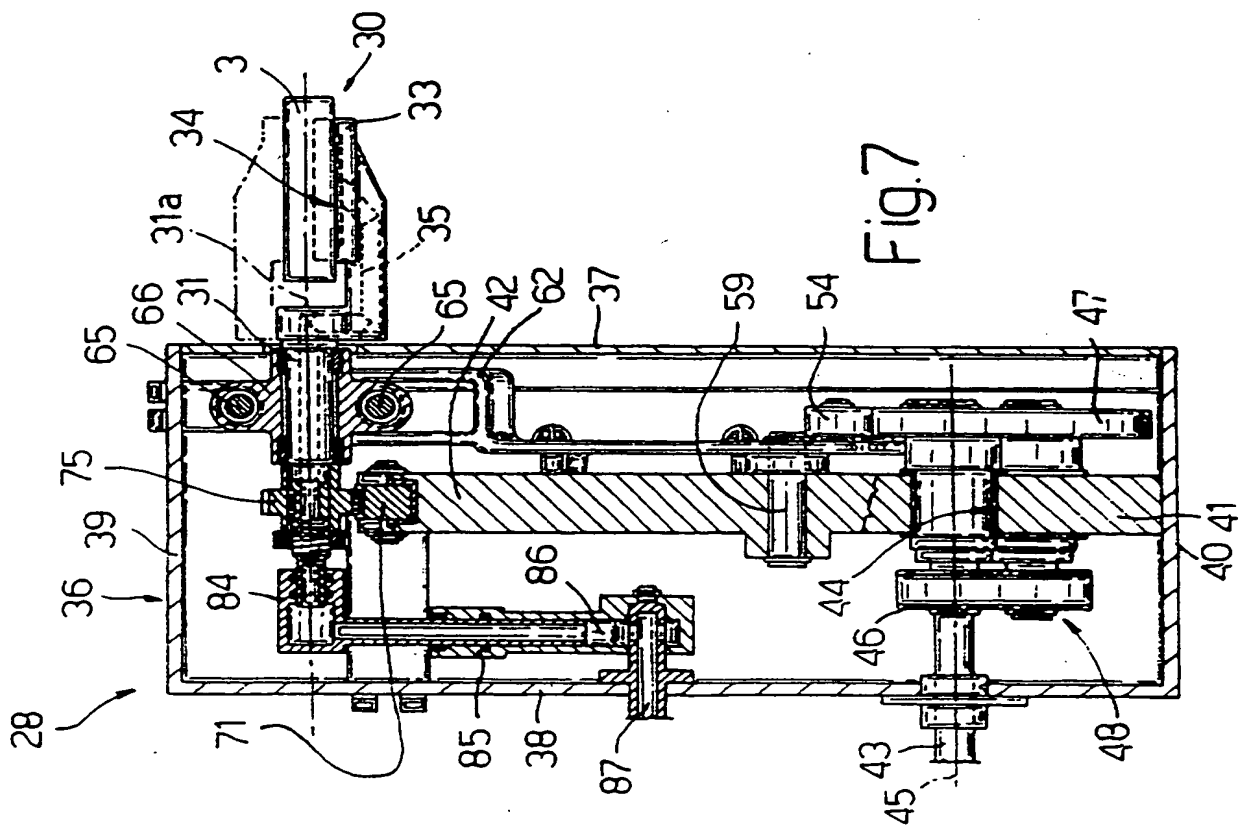


Fig. 7

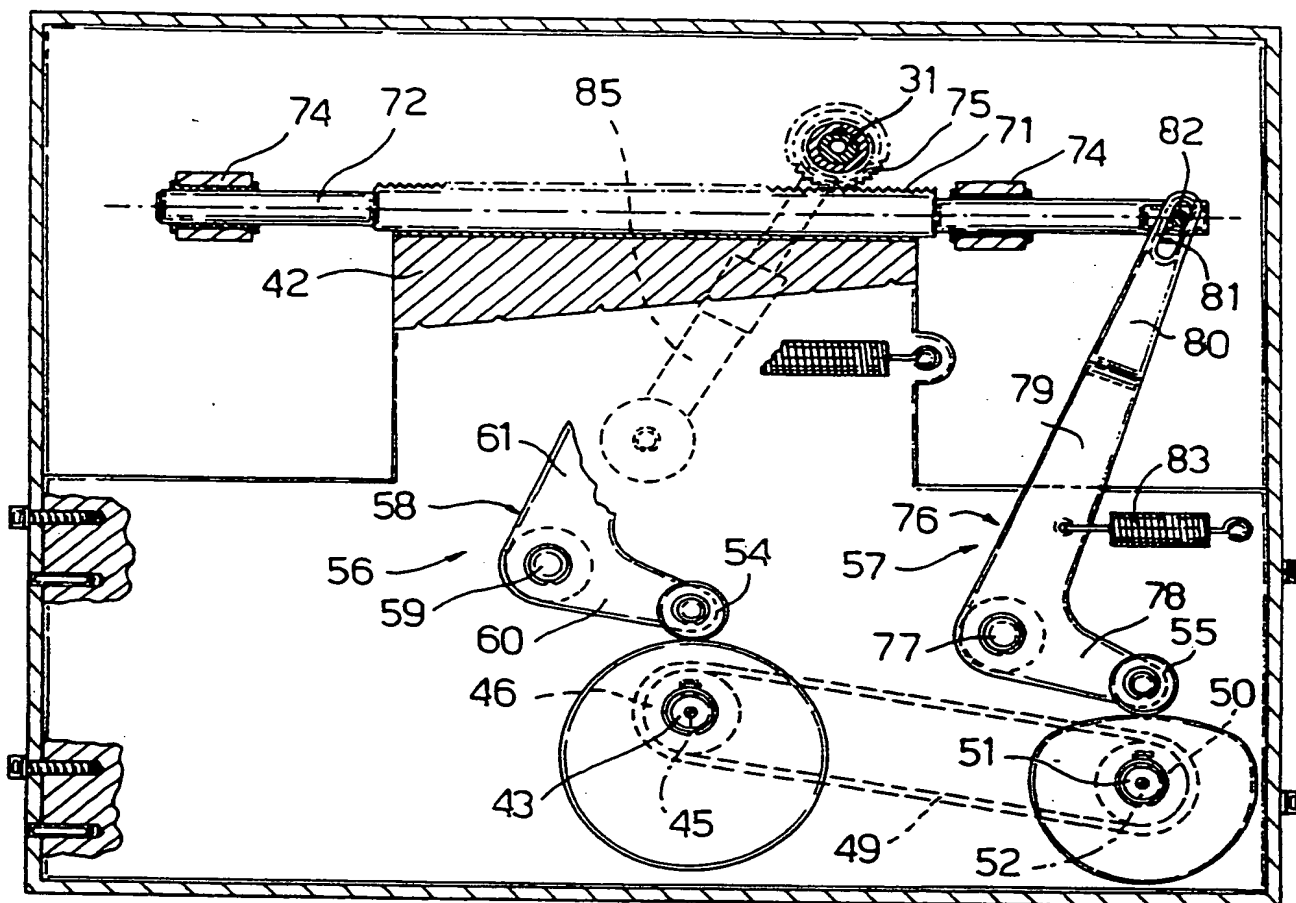
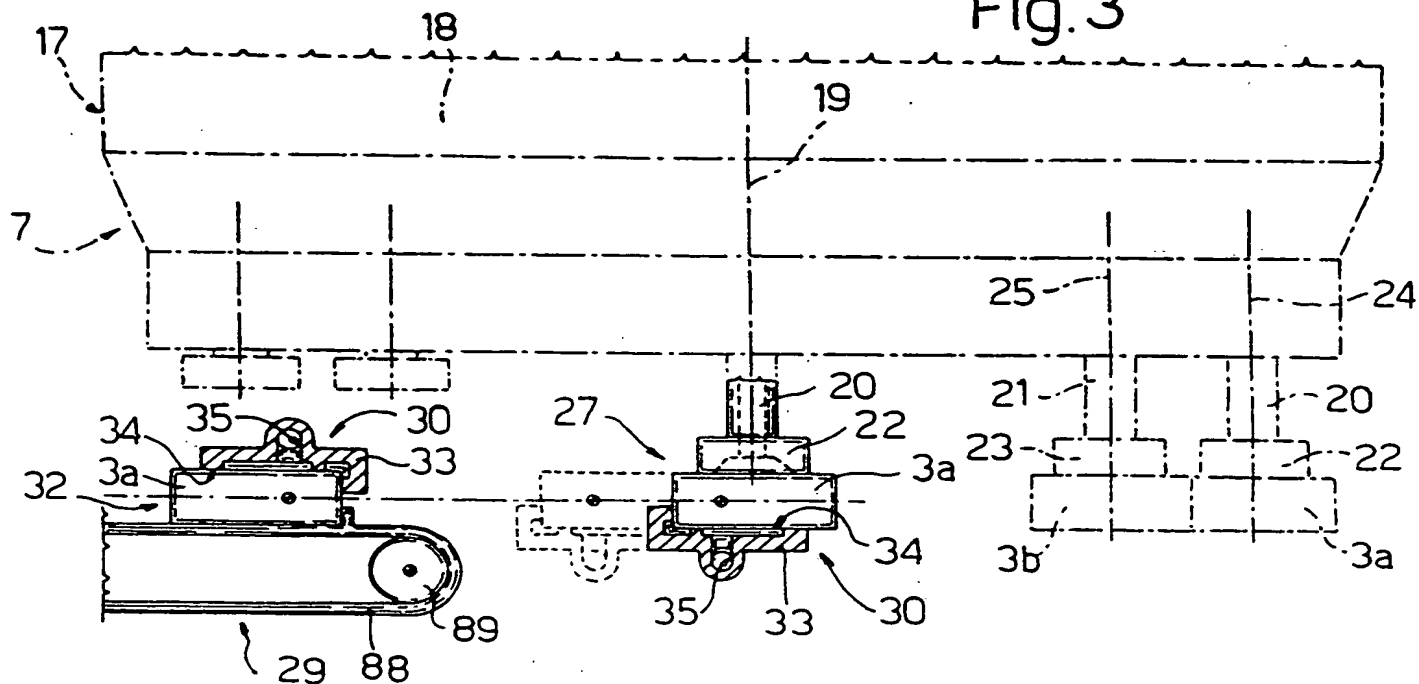


Fig. 6

Fig. 3



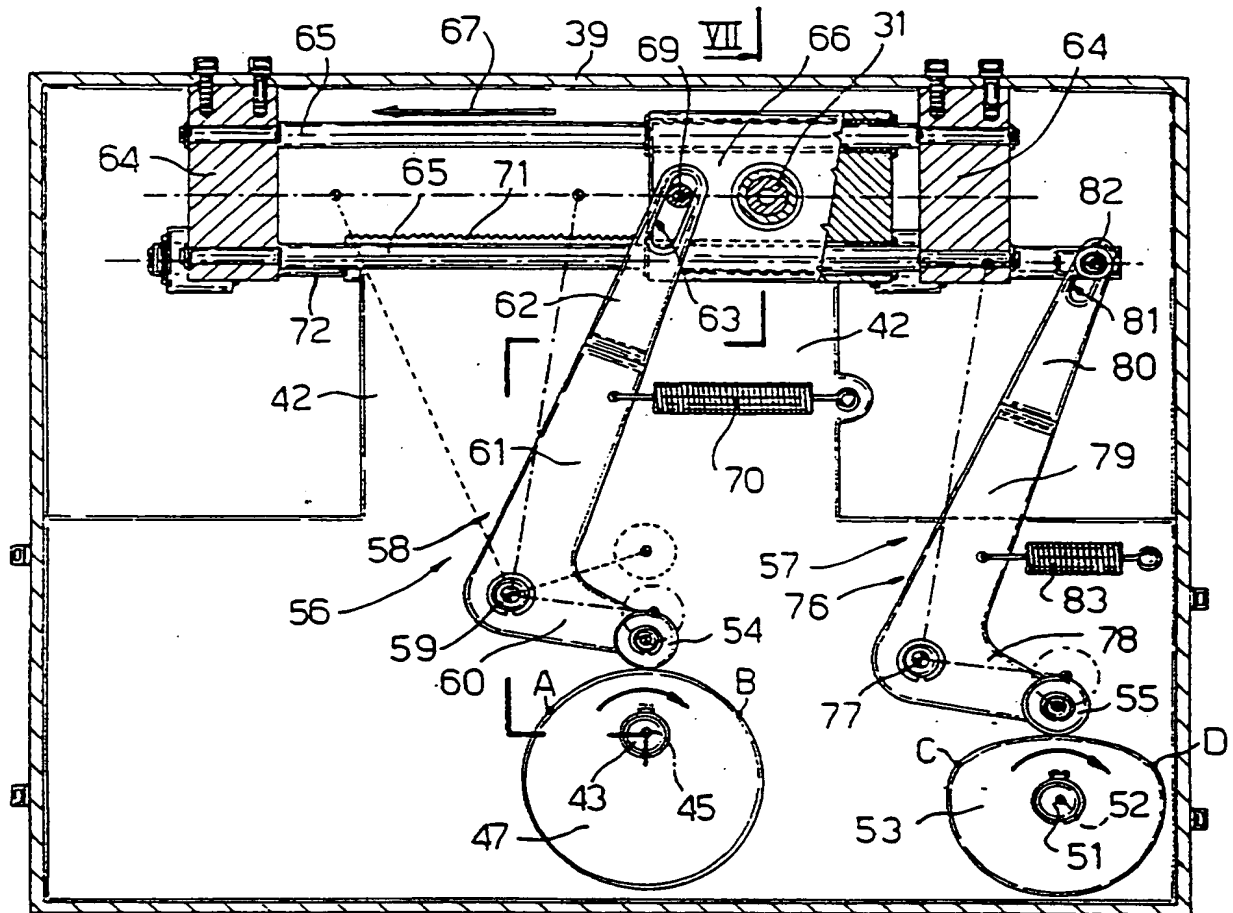


Fig.5

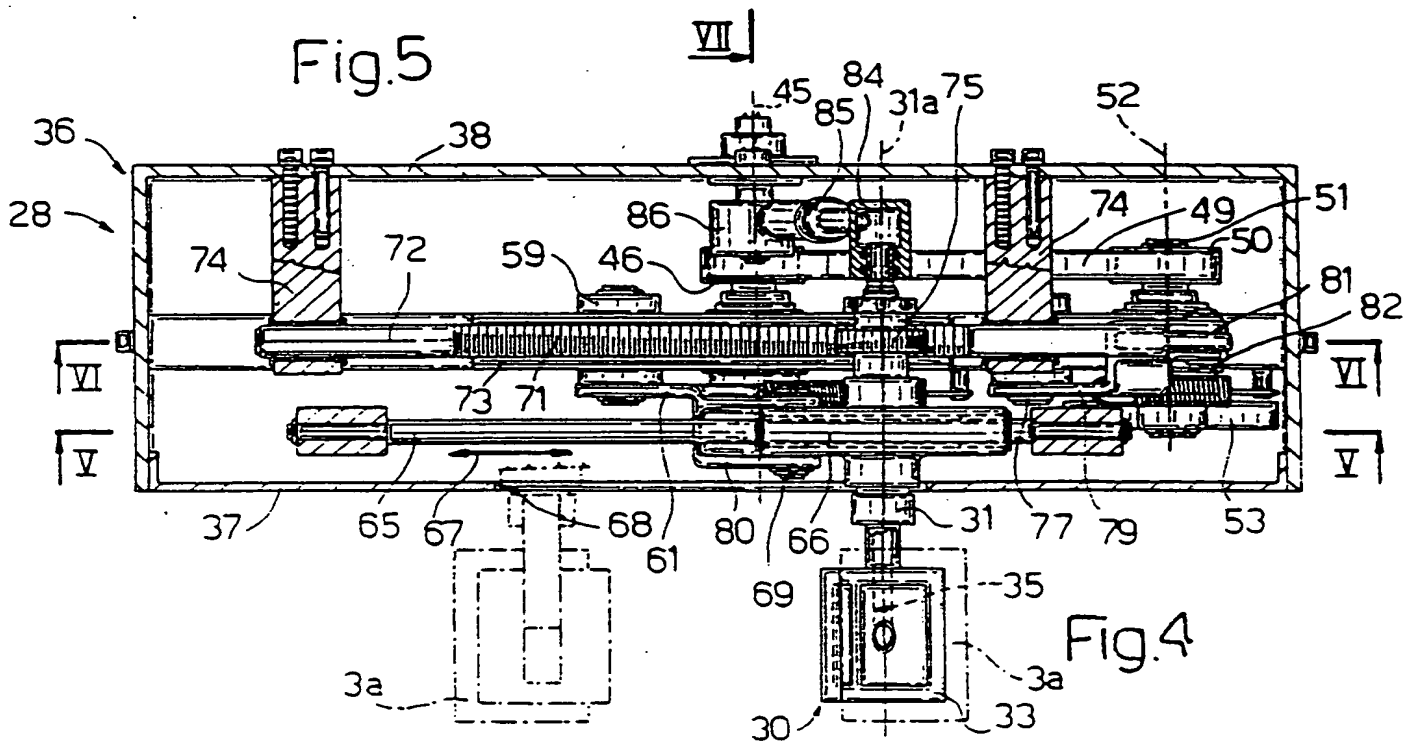


Fig.4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.